

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-065722

(43)Date of publication of application : 09.03.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/00

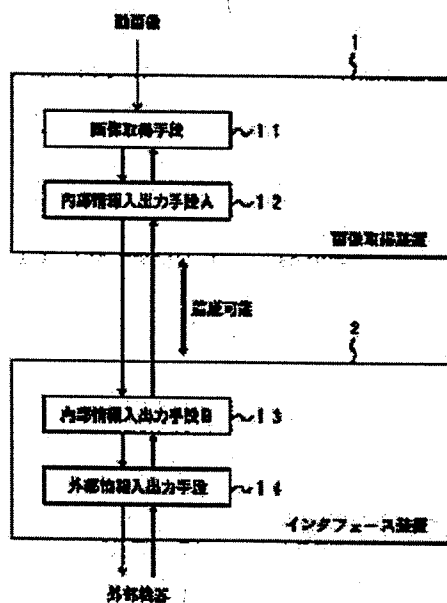
(21)Application number : 09-220485

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 15.08.1997

(72)Inventor : MIHARA NORIO
MORISHITA AKIRA
UMEKI NAOKO

(54) INFORMATION INPUT DEVICE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate the connection of a connecting interface to different types of electric devices and also to easily improve the function and performance of an information input device by connecting removably an image acquisition device to a connection means which converts the image information and supplies the converted information to an input object device.

SOLUTION: This image information input device consists of an image acquisition device 1 and an interface device 2 which can be attached to and detached from each other. The device 1 consists of an image acquisition

means 11 and an internal information input/output means (A) 12 and acquires the images in real time. The device 2 inputs the image information acquired by the device 1 and then outputs this information to an adaptive electric device (external device) that is placed at the connecting destination and consists of an internal information input/output means (B) 13 and an external information input/output means 14. Then only plural devices 2 that are prepared in response to the standards of various general-purpose interfaces which are user for the external connection of various types of electric devices are properly exchanged with each other.

対応なし、英抄

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-65722

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月9日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 6 F . 3/00

識別記号

F I

G 0 6 F 3/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平9-220485

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月15日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 三原 功雄

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 森下 明

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 梅木 直子

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

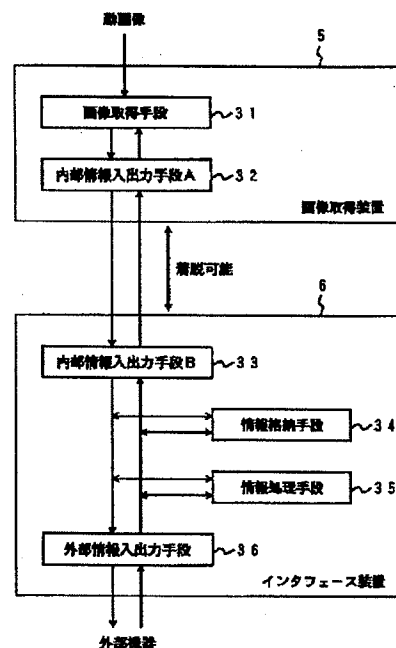
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報入力装置

(57) 【要約】

【課題】 画像を取得し、その画像あるいは取得した画像を解析して得られた情報を接続先の各種電気機器へ入力する情報入力装置であって、接続インターフェースの異なる各種電気機器への接続が容易に行え、機能および性能向上が容易に行える情報入力装置を提供する。

【解決手段】 画像を取得する画像取得手段と、この画像取得手段で取得された画像を格納する画像格納手段と、この画像格納手段で格納された画像に対し画像処理を施す画像処理手段と、この画像処理手段で画像処理されて得られた情報および前記画像取得手段で取得された画像情報および前記画像格納手段で格納された画像情報のうち少なくとも1つを前記入力対象の機器が受付可能なように交換して前記入力対象の機器に接続する接続手段とを具備し、前記接続手段と前記画像取得手段は着脱可能に接続されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 取得した画像情報あるいはその画像に対し画像処理を施して得られた情報を入力対象の機器へ入力する情報入力装置であって、
画像を取得する画像取得手段と、

この画像取得手段で取得された画像情報を前記入力対象の機器が受付可能なように変換して前記入力対象の機器に接続する接続手段と、

を具備し、

前記接続手段と前記画像取得手段は着脱可能に接続されていることを特徴とする情報入力装置。

【請求項2】 取得した画像情報あるいはその画像に対し画像処理を施して得られた情報を入力対象の機器へ入力する情報入力装置であって、

画像を取得する画像取得手段と、

この画像取得手段で取得された画像を格納する画像格納手段と、

前記画像取得手段で取得された画像情報および前記画像格納手段で格納された画像情報のうちの少なくとも1つ

を前記入力対象の機器が受付可能なように変換して前記入力対象の機器に接続する接続手段と、

を具備し、

前記接続手段と前記画像取得手段は着脱可能に接続されていることを特徴とする情報入力装置。

【請求項3】 取得した画像情報あるいはその画像に対し画像処理を施して得られた情報を入力対象の機器へ入力する情報入力装置であって、

画像を取得する画像取得手段と、

この画像取得手段で取得された画像を格納する画像格納手段と、

この画像格納手段で格納された画像に対し画像処理を施す画像処理手段と、

この画像処理手段で画像処理されて得られた情報および前記画像取得手段で取得された画像情報および前記画像格納手段で格納された画像情報のうち少なくとも1つを前記入力対象の機器が受付可能なように変換して前記入力対象の機器に接続する接続手段と、

を具備し、

前記接続手段と前記画像取得手段は着脱可能に接続されていることを特徴とする情報入力装置。

【請求項4】 前記画像処理手段は、前記入力対象の機器から転送されたプログラムに従って画像処理を実行することを特徴とする請求項3記載の情報入力装置。

【請求項5】 前記画像取得手段は、前記画像格納手段を含むことを特徴とする請求項2記載の情報入力装置。

【請求項6】 前記接続手段は、前記画像格納手段を含むことを特徴とする請求項2記載の情報入力装置。

【請求項7】 前記画像取得手段は、前記画像格納手段および前記画像処理手段を含むことを特徴とする請求項3記載の情報入力装置。

【請求項8】 前記接続手段は、前記画像格納手段および前記画像処理手段を含むことを特徴とする請求項3記載の情報入力装置。

【請求項9】 前記画像取得手段と前記接続手段との接続インターフェイス規格と、前記接続手段と前記入力対象の機器との接続インターフェイス規格とは任意の組み合わせが可能であることを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載の情報入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、パーソナルコンピュータ、ゲーム機等の各種電気機器に接続されて、画像を取得し、その画像情報そのもの、あるいは取得した画像の処理結果を接続先の電気機器へ与える情報入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像の取得装置として、デジタルスチルカメラ、ビデオカメラ、CCDカメラなどを用いたものが広く使われている。これらの従来の技術を接続性、機能面、性能面のそれぞれの観点から説明する。

【0003】まず、接続性について説明する。従来のビデオカメラなどの画像取得装置では、コンピュータ、ゲーム機、TV、VTR等の各種電気機器と接続する際、画像取得装置に具備された外部接続インタフェースを通じて、各種電気機器に画像情報等を伝達する。例えば、ビデオカメラをTVやVTRなどと接続する場合、TVやVTRのAV入力インタフェースを通じて、コンポジット信号を伝達する。この際、この種の画像取得装置の外部接続インタフェースは通常、ビデオカメラにおけるAV出力インタフェースのように、用途が限定された固定的なものが用いられている。

【0004】そこで、この種の画像取得装置をTVやVTRのような家電ではなく、PCなどに接続したい場合、PC側にAV入力インタフェースを備えたビデオキャプチャボードなどを増設し、それを介することで接続を行っていた。また、家庭用ゲーム機のように、拡張性に乏しく、上述のような拡張が困難な電気機器に接続する場合は、TV用、ゲーム機用というように、接続先の装置に応じて画像取得装置を分ける場合もあった。

【0005】このように、従来の画像取得装置では、各種電気機器との接続が固定的であるために、拡張機器を買い足す必要があったり、極端な場合には、各種電気機器と接続可能なインタフェースを持つものに買い換えするなどの不都合が生じていた。

【0006】次に、機能面について説明する。従来の画像取得装置では、例えば、3次元画像を取得するための画像取得装置、モーションを入力するための画像取得装置というように、要求される機能に応じて、画像取得装置がそれぞれ提供されていた。

【0007】そこで、ユーザは、自分の用途に合わせ

て、3次元モデルを入力するためにはレンジファインダ、手のジェスチャを入力するためには、モーションカメラなどというように、高価な画像取得装置をその都度購入しなければならなかった。また、ビデオカメラのような汎用的な画像取得装置を接続先の電気機器側で、画像取得装置からの情報を処理することによって、必要な機能を実現するという方法も採られていた。例えば、ビデオカメラであるモーションを撮影し、そのモーションの各フレームごとの差分を、接続したPC側で計算することにより、モーションの認識を行うといったようにである。この場合、画像取得装置自体は汎用的に用いることができるが、接続先の装置側に多大な計算能力が必要となる。さらに、撮像した動画像をリアルタイムで油絵風の画像に変換して出力するような画像取得装置では、後から動的に水彩画風の画像に変換して出力するような画像取得装置に再構成することは困難であった。これは、画像取得装置内に、専用画像処理プロセッサと書き換え不可能なプログラム（例えば、ROM化されたプログラムなど）を固定的に搭載していたためである。

【0008】最後に、性能面について説明する。従来の画像取得装置では、性能に応じて、複数の画像取得装置が提供されていた。例えば、動画像を取得する際に、1/30秒毎で取得するもの、1/60秒毎で取得するものというようにである。そこで、通常ユーザがより高性能な画像取得装置を必要とした場合には、画像取得装置毎買い換える必要があった。また、ユーザがより高度な画像処理を行いたい場合にも、同様に画像取得装置毎買い換える必要があった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術に対する課題を接続性、機能面、性能面のそれぞれの観点から説明する。まず、接続性について説明する。従来の画像取得装置では、上述したように、各種電気機器と接続するためのインタフェースが、接続先の機器の入出力インタフェースの形状に合わせて固定的に設置されていたり、画像取得装置独自のインタフェースを用いていた。そのため、画像取得装置を特定の電気機器以外に接続したい場合、上記ビデオキャプチャボードのように、接続のための機器が別途必要となったり、多種多様な外部機器に接続するために、それぞれの接続先の電気機器の入出力インタフェースの形状に適合したインタフェースを持つ画像取得装置を複数用意しなければならなかったりするというような問題があった。

【0010】つまり、単に接続するインタフェース（ケーブルの口など）が合わないために、従来の画像取得装置を各種電気機器の情報入力装置として、広く活用できないという問題が生じていた。

【0011】次に、機能面に関してだが、従来の画像取得装置では、上述したように、画像取得装置の機能を決定するプロセッサ、メモリなどがその装置内に固定的に

設置されていることが多い。そのため、その画像取得装置の機能を変更することは容易ではなく、別の機能を使用したいときには、その機能を持った他の画像取得装置を別途購入しなければならないという問題があった。

【0012】最後に、性能面に関してだが、従来の画像取得装置では、上述したように、その性能を決定するプロセッサ、メモリなどが装置内に固定的に設置されていることが多い。そのため、画像取得装置の性能向上は容易ではなく、現在持っているものより高い性能の画像取得装置が必要となった場合、現在もっている画像取得装置とはほとんど部品が共通であっても、部分的に交換するのではなく、別途購入し直さなければならないという問題があった。

【0013】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、接続インターフェイスの異なる各種電気機器（コンピュータ、ゲーム機、TV、VTRなどの外部から情報を取得して、それを提示あるいは加工するための装置）への接続が容易に行え、機能および性能向上が容易に行える情報入力装置で、特に、画像を取得し、その画像あるいは取得した画像を解析して得られた情報を接続先の各種電気機器へ入力する情報入力装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の情報入力装置（請求項1）は、取得した画像情報あるいはその画像に対し画像処理を施して得られた情報を入力対象の機器へ入力する情報入力装置であって、画像を取得する画像取得手段と、この画像取得手段で取得された画像情報を前記入力対象の機器が受付可能なように変換して前記入力対象の機器に接続する接続手段と、を具備し、前記接続手段と前記画像取得手段は着脱可能に接続されていることにより、接続インターフェイスの異なる各種電気機器（コンピュータ、ゲーム機、TV、VTRなどの外部から情報を取得して、それを提示あるいは加工するための装置）への接続が容易に行える。

【0015】また、本発明の情報入力装置（請求項2）は、取得した画像情報あるいはその画像に対し画像処理を施して得られた情報を入力対象の機器へ入力する情報入力装置であって、画像を取得する画像取得手段と、この画像取得手段で取得された画像を格納する画像格納手段と、前記画像取得手段で取得された画像情報および前記画像格納手段で格納された画像情報のうちの少なくとも1つを前記入力対象の機器が受付可能なように変換して前記入力対象の機器に接続する接続手段と、を具備し、前記接続手段と前記画像取得手段は着脱可能に接続されていることにより、接続インターフェイスの異なる各種電気機器（コンピュータ、ゲーム機、TV、VTRなどの外部から情報を取得して、それを提示あるいは加工するための装置）への接続が容易に行える。

【0016】また、本発明の情報入力装置（請求項3）

は、取得した画像情報あるいはその画像に対し画像処理を施して得られた情報を入力対象の機器へ入力する情報入力装置であって、画像を取得する画像取得手段と、この画像取得手段で取得された画像を格納する画像格納手段と、この画像格納手段で格納された画像に対し画像処理を施す画像処理手段と、この画像処理手段で画像処理されて得られた情報および前記画像取得手段で取得された画像情報および前記画像格納手段で格納された画像情報のうち少なくとも1つを前記入力対象の機器が受付可能なように変換して前記入力対象の機器に接続する接続手段と、を具備し、前記接続手段と前記画像取得手段は着脱可能に接続されていることにより、接続インターフェイスの異なる各種電気機器（コンピュータ、ゲーム機、TV、VTRなどの外部から情報を取得して、それを提示あるいは加工するための装置）への接続が容易に行え、機能および性能向上が容易に行える。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

（第1の実施形態）図1は、本発明の第1の実施形態に係る画像入力装置の構成例を概略的に示したものである。

【0018】図1に示す画像入力装置は、大きく分けて画像取得装置1と、インタフェース装置2から構成され、インタフェース装置2と画像取得装置1とは互いに着脱可能なように構成されている。

【0019】画像取得装置1は、画像をリアルタイムに取得するもので、画像取得手段11、内部情報入出力手段(A)12から構成される。インタフェース装置2は、画像取得装置1で取得された画像情報を入力とし、その画像情報を接続先の電気機器（外部機器）に適合するように出力するもので、内部情報入出力手段(B)13、外部情報入出力手段14から構成される。

【0020】まず、画像取得装置1と、インタフェース装置2の接続について説明する。内部情報入出力手段(A)12と内部情報入出力手段(B)13は、互いに相互接続可能なPCMCIA、PCIなどの汎用インタフェースのうちの少なくとも1つをそれぞれ具備しており、汎用インタフェースを介して、内部情報入出力手段(A)12と内部情報入出力手段(B)13は相互接続され、従って、画像取得装置1とインターフェイス装置2が互いに通信可能なように接続される。

【0021】また、外部情報入出力手段14は、各種電気機器（コンピュータ、ゲーム機、TV、VTRなどの外部から情報を取得して、それを提示あるいは加工するための装置）と相互に接続可能なようなUSB、IEEE1394などの汎用インタフェースのうちの少なくとも1つを具備しており、汎用インタフェースを介して、電気機器と互いに通信可能なように接続される。

【0022】次に、画像取得装置1について説明する。

画像取得手段11は、少なくとも1つの画像獲得手段（例えば、CCDカメラなど）を有しており、ユーザの手のジェスチャーなどの動画像を、対象物体の形状、動き、距離情報などの画像情報として、所定時間毎（例えば1/30秒毎、1/60秒毎など）に取得するものである。

【0023】内部情報入出力手段(A)12は、画像取得手段11で取得された画像情報をその具備された汎用インタフェースを通してインタフェース装置2へ出力するようになっている。

【0024】次に、インタフェース装置2について説明する。内部情報入出力手段(B)13は、その具備された汎用インタフェースを通して、情報取得装置1の内部情報入出力手段(A)12から出力された画像情報を取得する。

【0025】外部情報入出力手段14は、内部情報入出力手段(B)13で取得された画像情報を受け取り、画像情報の伝達形式を接続先の電気機器にて受付可能なように変換し、汎用インタフェースにて接続先の電気機器へ入力する。

【0026】画像取得装置1の内部情報入出力手段(A)12がインタフェース装置2の内部情報入出力手段(B)13から出力された情報を取得して、内部情報入出力手段(A)12から画像取得手段11へ情報が入力されることもある。さらに、接続先の電気機器からインタフェース装置の外部情報入出力手段14へ情報が入力さ、外部情報入出力手段14から内部情報入出力手段(B)13へ情報が入力されることもある。

【0027】次に、本実施形態の画像入力装置の使用形態について説明する。図2に示すように、画像入力装置は、外部情報入出力手段14を介して、PC、家庭用ゲーム機、各種家電（TV、DVD、電話など）などの電気機器に接続される。この際、外部情報入出力手段14に具備されている汎用インタフェースの少なくとも物理的、電気的な規格は、接続先の電気機器の入力インタフェースに適合したものである。そして、画像取得手段11で取得された例えば動画像、あるいはそれに基づく情報を外部情報入出力手段14を通じて接続先の電気機器へ入力する。

【0028】本発明の情報入力装置では、画像取得装置1とインタフェース装置2とが互いに着脱可能であることを特徴とする。従って、インタフェース装置2は、各種電気機器の外部接続用の各種汎用インタフェースの規格のそれぞれに応じて予め複数用意され、そのうちから接続先の電気機器に適合したものを選択して、インタフェース装置2のみを適宜交換することで、1つの画像取得装置1を複数種類の様々な種類の外部接続用インタフェースを有する電気機器に接続することが可能である。

【0029】図2を参照して、本発明の情報入力装置を例えばPCと家庭用ゲーム機とTVとに接続する場合を

例にとり、より具体的に説明する。PCの外部接続用のインタフェースがUSBであれば、外部情報入出力手段14に具備されている汎用インタフェースがUSBであるインタフェース装置2を選択し、それをある所望の1つの画像取得装置1に接続することで情報入力装置を構成する。また、その画像取得装置1はそのまま、インタフェース装置2を家庭用ゲーム機の拡張バスなどの外部接続用インタフェースに適合するものに交換すれば、同一の画像取得装置1をPCにも家庭用ゲーム機にも接続することができる。さらに、その画像取得装置1はそのまま、インタフェース装置2のみをTVのAV入力端子の形状等のインタフェース規格に適合するものに交換すれば、同一の画像取得装置1をPC、家庭用ゲーム機、TVにも接続することができる。

【0030】本発明の情報入力装置を例えばPCに接続して、画像取得装置1にて取得した動画像を接続先のPCへ入力する場合について説明する。まず、PCと接続するために、例えば、PCの外部接続用インタフェースであるUSBバスに適合するインタフェース装置2を選択して、ある1つの画像取得装置1に接続し、情報入力装置を構成する。なお、ここではUSBバスを用いる例を示したが、USBバスを具備していないような古いPCを使用している場合でも、そのPCの具備しているインタフェース（例えばPC1バス）用のインタフェース装置2を購入し、使用すればよい。この場合、将来、USBバスを具備したPCに買い換えた場合には、画像取得装置1はそのまま、USBバス用のインタフェース装置2のみを購入すればよい。

【0031】画像取得手段11（CCDカメラなどを使用）で、動画像を取得し、その画像情報を外部情報入出力手段14でPC側で受け付けられるようなデータ形式に変換して出力する。なお、情報入力装置が、図1に示したような構成の場合、PCが受け取るのは、画像取得手段11から出力された生の動画像情報で、PCはこれを任意に処理することで各種情報が得られる。また、画像取得手段11が複数の動画像取得モードを持っていれば、PC側から画像取得手段11に制御情報を送ることで、現在、64×64の解像度で毎秒30フレームのレートで動画像を得ていたのを、32×32の解像度で毎秒120フレームのレートで得るというように、情報入力装置をその接続先のPC側で制御することもできる。また、この情報入力装置をPC以外の電気機器（家電、家庭用ゲーム専用機など）に接続したい場合は、ユーザは、画像取得装置1はそのまま、それに接続するインタフェース装置2を、適宜、接続先の電気機器の外部接続用インタフェースに適合したものに交換するだけで良いため、購入コストも抑えられるし、様々な電気機器への接続可能性が保証される。

【0032】次に、図3に示すフローチャートを参照して、図1に示したような構成の情報入力装置の動作につ

いて説明する。また、図4に画像情報、制御情報の流れを示す。

【0033】与えられた動画像の画像情報は、画像取得手段11で取得され、内部情報入出力手段（A）12、情報入出力手段（B）13、外部情報入出力手段14を介して接続先の電気機器（例えばPC）へ入力される（ステップS11）。また、接続先の電気機器にて、画像取得装置1の例えば、前述したような動画像取得モードを制御する必要がある場合には（ステップS12）、そのための制御情報が接続先の電気機器（例えばPC）から出され、外部情報入出力手段14、内部情報入出力手段（B）13、内部情報入出力手段（A）12を介して、画像取得手段11に伝えられる（ステップS13）。以上の動作が、動画像の取得のタイミング（例えば、1/30秒）ごとに繰り返される。

【0034】なお、ここでは上述した具体例を実現する処理の流れの一形態と、その際の各種情報の流れを示したが、処理の流れ、各種情報の流れはこれに限定されるものではなく、あらゆる可能性が考えられる。

【0035】また、内部情報入出力手段（A）12、内部情報入出力手段（B）13、外部情報入出力手段14に具備されている汎用インタフェースは、特定の汎用インタフェースのみに限定されるものではなく、PCMCIA、PCI、USB、IEEE1394、ISA、IrDA、情報家電のリモコンインタフェースなどの現存している全ての汎用インタフェース、および、将来登場する全ての汎用インタフェースを用いることが可能である。

【0036】また、画像取得装置11で取得される画像は、ユーザのジェスチャーと限定されるものではなく、顔の動きや、風景など、どのような画像であっても構わない。

【0037】以下、上記第1の実施形態に関連する各種変形例について説明する。

（1）画像取得装置1内に、画像取得手段11で取得された画像情報または内部情報入出力手段（A）12を介して送られてきた画像情報を格納する第1の情報格納手段を設けてもよい。この場合、インタフェース装置2の内部情報入出力手段（B）13には、内部情報入出力手段（A）12から出力された画像情報または第1の情報格納手段から得られる画像情報が入力される。

【0038】すなわち、画像取得装置1内で取得した画像を一時、第1の情報格納手段に格納し、所定のタイミング（例えば、接続先の電気機器からの指示に応じて）にて、この第1の情報格納手段に格納された画像を読み出してインタフェース装置2を介して接続先の電気機器へ伝達することも可能である。リアルタイム性が厳密に求められない場合には、このように、動画像の情報を必要になった時点で接続先の電気機器は、情報格納手段から外部情報入出力手段14を介して取得することが可能

となる、あるいは画像の特定部分のみを取得することが可能となるため、その接続先の電気機器の外部接続用インタフェースの転送スピードが遅くとも構わなくなる。

(2) 画像取得装置1内に画像取得手段11で取得された画像情報、または、内部情報入出力手段(A)12から得られた画像情報に何らかの処理を施し出力する情報処理手段、画像取得装置1を制御するためのプログラム情報を格納する第2の情報格納手段を設け、画像取得装置1内で、そこで取得された画像情報を処理しても良い。その場合、インタフェース装置2の内部情報入出力手段(B)13には、内部情報入出力手段(A)12から出力された画像情報または、情報処理手段から得られる画像情報が入力される。

【0039】さらに、画像取得装置1内に情報処理手段および前述の第1および第2の情報格納手段の両方を含んでも良い。その場合、インタフェース装置2の内部情報入出力手段(B)13には、画像取得装置1の内部情報入出力手段(A)12から出力された画像情報、第1の情報格納手段から得られる画像情報または、情報処理手段から得られる画像情報が入力される。

【0040】すなわち、画像取得装置1内で取得した画像を一時、第1の情報格納手段に格納し、情報処理手段は、所定のタイミング(例えば、接続先の電気機器からの指示に応じて)にて、この第1の情報格納手段に格納された画像を読み出して、インタフェース装置2を介して接続先の電気機器へ伝達することも可能である。また、情報処理手段は、所定のタイミング(例えば、接続先の電気機器からの指示に応じて)にて、この第1の情報格納手段に格納された画像を読み出して、その読み出された画像に対し、第2の情報格納手段に格納されたプログラムに従って画像処理を施し、その処理結果をインタフェース装置2を介して接続先の電気機器へ伝達することも可能である。

【0041】これによって、風景などの動画像を取得し、その動画像に油絵風、クレパス画風などのエフェクトをかけてTVに表示するような新しいデジタルスチルカメラ、ビデオカメラを実現することができる。さらに、PCなどから新しい画像処理プログラムを前述の第2の情報格納手段に転送することによって、新しいエフェクト機能を動的に追加することが容易に行える。

(3) 内部情報入出力手段(A)12の代わりに内部情報出力手段を、内部情報入出力手段(B)13の代わりに内部情報入力手段を具備していてもよい。この場合、内部情報出力手段では、汎用インタフェースを介した画像情報の出力のみ、内部情報入力手段では、汎用インタフェースを介した画像情報の入力のみが行われる。

【0042】また、外部情報入出力手段14の代わりに外部情報出力手段を具備していてもよい。この場合、外部情報出力手段では、汎用インタフェースを介した接続先の電気機器への画像情報の出力のみが行われる。

(4) 図2では、内部情報入出力手段(A)12に1個の汎用インタフェースを具備するものであり、画像取得装置1に対して、1つのインタフェース装置2が接続可能な場合を示したが、この場合に限らず、例えば、図5に示すように、内部情報入出力手段(A)12に複数の汎用インタフェースを具備し、複数のインタフェース装置2が同時に接続可能な構成であってもよい。これによって、ビデオカメラから構成される1つの画像取得装置1にて取得した生の画像を複数のインタフェース装置2を介して手元のTVに映し出すことと、電話回線などを通じて遠隔地のTVに配信することが同時に行えるようになる。

(5) 図6に示すように、インタフェース装置2内に前述の情報入出力手段(A)12(図6中に「A」と付されている)をさらに具備していてもよい。この場合、図6に示すように、複数のインタフェース装置2を直列に接続することができ、内部情報入出力手段(A)12に1個の汎用インタフェースしか具備していなくても、1つの画像取得装置1に複数の電気機器を接続することができる。

(6) 図1の内部情報入出力手段(A)12と内部情報入出力手段(B)13との間の汎用インタフェースを介した相互接続および、外部情報入出力手段14と接続先の電気機器との間の汎用インタフェースを介した相互接続は、例えば、無線通信のように物理的な接続が存在しなくても良い。

(7) 上記第1の実施形態の情報入力装置の具体的な使用形態の例では、画像取得手段11の制御を接続先の電気機器が行う場合について説明したが、これは、制御の一形態であり、本情報入力装置内(画像取得手段11内でも良いし、画像取得装置1内、あるいはインタフェース装置2内のいずれかに設けられていてもよい)に、前述の制御手段を設けたり、あるいは、画像取得装置1、インタフェース装置2のいずれかに、前述の制御手段(例えばタブレットのようなもの)を所定のインタフェースを介して接続するようにしてもよい。

【0043】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その技術的範囲において種々変形して実施することができる。

(第2の実施形態) 図7は、本発明の第2の実施形態に係る情報入力装置の構成例を概略的に示したものである。

【0044】図7に示す情報入力装置は、大きく分けて画像取得装置3と、インタフェース装置4から構成され、インタフェース装置4と画像取得装置3とは互に着脱可能ように構成されている。

【0045】画像取得装置3は、画像をリアルタイムに取得するもので、画像取得手段21、内部情報入出力手段(A)22から構成される。インタフェース装置4は、画像取得装置3で取得された画像情報が入力される

と、その画像情報をインタフェース装置4を介して接続される電気機器のインタフェースの規格に適合するように出力するもので、内部情報入出力手段(B)23、情報格納手段24、外部情報入出力手段25から構成される。

【0046】まず、画像取得装置3と、インタフェース装置4の接続について説明する。内部情報入出力手段(A)22と内部情報入出力手段(B)23は、互いに相互接続可能なPCMCIA、PCIなどの汎用インタフェースのうちの少なくとも1つをそれぞれ具備しており、汎用インタフェースを介して、内部情報入出力手段(A)22と内部情報入出力手段(B)23は相互接続され、従って、画像取得装置3とインタフェース装置4が互いに通信可能なように接続される。

【0047】また、外部情報入出力手段25は、各種電気機器(コンピュータ、ゲーム機、TV、VTRなどの外部から情報を取得して、それを提示あるいは加工するための装置)と相互に接続可能なようにUSB、IEEE1394などの汎用インタフェースのうちの少なくとも1つを具備しており、汎用インタフェースを各種電気機器(コンピュータ、ゲーム機、TV、VTRなどの外部から情報を取得して、それを提示あるいは加工するための装置)と相互に接続可能なようにUSB、IEEE1394などの汎用インタフェースのうちの少なくとも1つを具備しており、汎用インタフェースを介して、電気機器と互いに通信可能なように接続される。

【0048】次に、画像取得装置3について説明する。画像取得手段21は、少なくとも1つの画像獲得手段(例えば、CCDカメラなど)を有しており、ユーザの手のジェスチャーなどの動画を、対象物体の形状、動き、距離情報などの画像情報として、所定時間毎(例えば1/30秒毎、1/60秒毎など)に取得するものである。

【0049】内部情報入出力手段(A)22は、画像取得手段21で取得された画像情報をその具備された汎用インタフェースを通してインタフェース装置4へ出力するようになっている。

【0050】次に、インタフェース装置4について説明する。内部情報入出力手段(B)23は、その具備された汎用インタフェースを通して、内部情報入出力手段(A)22から出力された画像情報を取得する。

【0051】情報格納手段24は、SRAM、DRAMなどの揮発性メモリ、あるいはEEPROMなどの不揮発性メモリ、および、これらから情報の書き込みおよび読み出しを行うための制御部から構成され、内部情報入出力手段(B)23に入力された画像情報を格納する。

【0052】外部情報入出力手段25は、内部情報入出力手段(B)23に入力された画像情報または、情報格納手段24に格納された画像情報のうち必要な画像情報を受け取り、画像情報の伝達形式を接続先の電気機器に

て受付可能なように変換し、汎用インタフェースにて接続先の電気機器へ入力する。

【0053】画像取得装置3の内部情報入出力手段

(A)22がインタフェース装置4の内部情報入出力手段(B)23から出力された情報(制御情報等)を取得して、内部情報入出力手段(A)22から画像取得手段21へ情報が入力されることもある。さらに、接続先の電気機器からインタフェース装置4の外部情報入出力手段24へ情報が入力され、外部情報入出力手段24から内部情報入出力手段(B)23あるいは情報格納手段24へ情報が入力されることもある。このとき、情報格納手段24には、画像取得手段21を制御するためのプログラムが格納する場合もある。

【0054】次に本実施形態の情報入力装置の使用形態について説明する。第1の実施形態の場合と同様、図2に示すように、本実施形態の画像入力装置も、外部情報入出力手段25を介して、PC、家庭用ゲーム機、各種家電(TV、DVD、電話など)などの電気機器に接続される。この際、外部情報入出力手段25に具備されている汎用インタフェースの少なくとも物理的、電気的な規格は、接続先の電気機器の入力インタフェースに適合したものである。そして、画像取得手段21で取得された例えば動画像、あるいはそれに基づく情報を外部情報入出力手段25通じて接続先の電気機器へ入力する。

【0055】本実施形態の情報入力装置も、画像取得装置3とインタフェース装置4とが互いに着脱可能であることを特徴とする。従って、インタフェース装置4は、各種電気機器の外部接続用の各種汎用インタフェースの規格のそれぞれに応じて予め複数用意され、そのうちから接続先の電気機器に適合したものを選択して、インタフェース装置4のみを適宜交換することで、1つの画像取得装置3を複数種類の様々な種類の外部接続用インタフェースを有する電気機器に接続することが可能である。

【0056】図2を参照して、本発明の情報入力装置を例えばPCと家庭用ゲーム機とTVとのそれぞれに接続する場合を例にとり、より具体的に説明する。PCの外部接続用のインタフェースがUSBであれば、外部情報入出力手段25に具備されている汎用インタフェースがUSBであるインタフェース装置4を選択し、それをある所望の1つの画像取得装置3に接続することで情報入力装置を構成する。また、その画像取得装置3はそのまま、インタフェース装置4を家庭用ゲーム機の拡張バスなどの外部接続用インタフェースに適合するものに交換すれば、同一の画像取得装置3をPCにも家庭用ゲーム機にも接続することができる。さらに、その画像取得装置3はそのまま、インタフェース装置4のみをTVのAV入力端子の形状等のインタフェース規格に適合するものに交換すれば、同一の画像取得装置3をPC、家庭用ゲーム機、TVにも接続することができる。

【0057】本実施形態の情報入力装置では、画像取得装置3から取得した画像情報を、インタフェース装置4の情報格納手段24に格納することを特徴とするため、この情報入力装置の接続先の情報入力装置は、動画像の情報を必要になった時点で情報格納手段24から外部情報出力手段25を介して獲得することが可能となり、接続先の電気機器側で、画像情報を格納するための手段を持つ必要なくなる。また、リアルタイム性が厳密に求められない場合には、前記のように、動画像の情報を必要になった時点で接続先の電気機器は、情報格納手段24から外部情報入出力手段25を介して取得することが可能となる、あるいは画像の特定部分のみを取得することが可能となるため、その接続先の電気機器の外部接続用インタフェースの転送スピードが遅くても構わなくなる。

【0058】本実施形態の情報入力装置を例えば、家庭用ゲーム専用機に接続して、画像取得装置3にて取得した動画像を接続先のゲーム機へ入力する場合について説明する。このとき、ゲーム機側でその画像に対し各種処理を施してゲームに用いることを考える。

【0059】一般的に、家庭用ゲーム専用機では、製造コスト削減のため、内蔵しているメモリ量が少ない。そのため、情報入力装置から入力された動画像をゲーム機内部メモリに格納し、処理を行おうとすると、ゲームソフトのプログラムで使用可能メモリ量が減少し、ゲームの品質の低下の原因などに繋がる。そこで、ゲーム専用機の内部メモリに動画像情報を格納するのではなく、電気機器側の情報格納手段24を動画像のフレームメモリとして使用し、そこに動画像情報を格納しておく。そして、情報格納手段24に、適宜データを参照しに行くことにより、画像情報を取得する。このようにすることで、ゲーム専用機は、ゲームソフトのプログラムでなるべく多く使用したい内部メモリを圧迫することなく動画像を扱うことができる。

【0060】次に、図8に示すフローチャートを参照して、図7に示したような構成の情報入力装置の動作について説明する。また、図9に画像情報、制御情報の流れを示す。

【0061】与えられた動画像の画像情報は、画像取得手段21で取得され、内部情報入出力手段(A)22、内部情報入出力手段(B)23を介して情報格納手段24に格納される(ステップS21)。接続先の電気機器(例えば、家庭用ゲーム専用機)が情報格納手段24から任意の画像情報を獲得するための制御情報は、任意のタイミングでインタフェース装置4の外部情報入出力手段25を介して、情報格納手段24に伝えられる(ステップS22)。制御情報が情報格納手段24に伝えられると(ステップS23)、情報格納手段24は、制御情報で指定された画像情報を、指定されたタイミングで出力し、外部情報入出力手段25を介して接続先の電気機器

に伝達する(ステップS24)。このように、ステップS24の処理動作は、ステップS22で制御情報が発行されることにより駆動される。以上の動作が、動画像の取得のタイミング(例えば、1/30秒)ごとに繰り返される。

【0062】なお、ここでは上述した具体例を実現する処理の流れの一形態と、その際の各種情報の流れを示したが、処理の流れ、各種情報の流れはこれに限定されるものではなく、あらゆる可能性が考えられる。

【0063】また、内部情報入出力手段(A)22、内部情報入出力手段(B)23、外部情報入出力手段25に具備されている汎用インタフェースは、特定の汎用インタフェースのみに限定されるものではなく、PCMCIA、PCI、USB、IEEE1394、ISA、IrDA、情報家電のリモコンインタフェースなどの現存している全ての汎用インタフェース、および、将来登場する全ての汎用インタフェースを用いることが可能である。

【0064】また、画像取得装置3で取得される画像は、ユーザのジェスチャーと限定されるものではなく、顔の動きや、風景など、どのような画像であっても構わない。以下、上記第2の実施形態に関連する各種変形例について説明する。

(1) 画像取得装置3内に、画像取得手段21で取得された画像情報、または、情報格納手段24から内部情報入出力手段(A)22を介して送られてきた画像情報に何らかの処理を加えて出力する情報処理手段を置き、画像情報を処理しても良い。その場合、内部情報入出力手段(B)23には、内部情報入出力手段(A)22から出力された画像情報または、情報処理手段が処理した結果の情報が入力される。

(2) 内部情報入出力手段(A)22の代わりに内部情報出力手段を、内部情報入出力手段(B)23の代わりに内部情報入力手段を具備していてもよい。この場合、内部情報出力手段では、汎用インタフェースを介した画像情報の出力のみ、内部情報入力手段では、汎用インタフェースを介した画像情報の入力のみが行われる。

【0065】また、外部情報入出力手段25の代わりに外部情報出力手段を具備していてもよい。この場合、外部情報出力手段では、汎用インタフェースを介して接続された電気機器への画像情報の出力のみが行われる。

(3) 図2では、内部情報入出力手段(A)22に1個の汎用インタフェースを具備するものであり、画像取得装置3に対して、1つのインタフェース装置4が接続可能な場合を示したが、この場合に限らず、第1の実施形態の場合と同様に、例えば、図5に示すように、内部情報入出力手段(A)22に複数の汎用インタフェースを具備し、複数のインタフェース装置4が同時に接続可能な構成であってもよい。

(4) 図2では、外部情報入出力手段25とその接続先

の電気機器との間の汎用インタフェースを介して、インタフェース装置4と電気機器を接続するものであるが、図10に示すように、本実施形態の情報入力装置を構成するある1つのインタフェース装置4（第1のインタフェース装置）の外部情報入出力手段25と他の1つのインタフェース装置4（第2のインタフェース装置）の内部情報入出力手段とを介して、複数のインタフェース装置4が直列にディジーチェーン接続されても良い。

【0066】これにより、図10に示すように、第1のインタフェース装置の情報格納手段24をキャッシュメモリ、第2のインタフェース装置の情報格納手段24をフレームメモリとして使用し、接続さきの電気機器が頻繁にアクセスする画像情報をキャッシングしておくことなどが可能である。

（5）汎用インタフェースを介した内部情報入出力手段（A）22と内部情報入出力手段（B）23との間の相互接続および、汎用インタフェースを介した外部情報入出力手段25と電気機器との間の相互接続は、無線通信のように物理的な接続が存在しなくても良い。

（6）画像取得手段21の制御は、接続先の電気機器が行っても良いし、本情報入力装置（画像取得手段21内でも良いし、画像取得装置3内、あるいはインタフェース装置4内のいずれかに設けられていてもよい）に制御のための機構を備えて、それを用いて制御しても良い。

【0067】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その技術的範囲において種々変形して実施することができる。

（第3の実施形態）図11は、本発明の第3の実施形態に係る情報入力装置の構成例を概略的に示したものである。

【0068】図11に示す情報入力装置は、大きく分けて、画像取得装置5と、インタフェース装置6とから構成され、インタフェース装置6と画像取得装置5とは互いに着脱可能なように構成されている。

【0069】画像取得装置5は、画像をリアルタイムに取得するもので、画像取得手段31、内部情報入出力手段（A）32から構成される。インタフェース装置6は、画像取得装置5で取得された画像情報が入力されると、その画像情報をインタフェース装置4を介して接続される電気機器のインタフェースの規格に適合するように出力するもので、内部情報入出力手段（B）33、情報格納手段34、情報処理手段35、外部情報入出力手段36から構成される。

【0070】まず、画像取得装置5と、インタフェース装置6の接続について説明する。内部情報入出力手段（A）32と内部情報入出力手段（B）33は、互いに相互接続可能なPCMCIA、PCIなどの汎用インタフェースのうちの少なくとも1つをそれぞれ具備しており、汎用インタフェースを介して、内部情報入出力手段（A）32と内部情報入出力手段（B）33は相互接続

され、従って、画像取得装置5とインタフェース装置6が互いに通信可能なように接続される。

【0071】また、外部情報入出力手段36は、各種電気機器（コンピュータ、ゲーム機、TV、VTRなどの外部から情報を取得して、それを提示あるいは加工するための装置）と相互に接続可能なようにUSB、IEEE1394などの汎用インタフェースのうちの少なくとも1つを具備しており、汎用インタフェースを介して、これら電気機器と互いに通信可能なように接続される。

【0072】次に、画像取得装置5について説明する。画像取得手段31は、少なくとも1つの画像獲得手段（例えば、CCDカメラなど）を有しており、ユーザの手のジェスチャーなどの動画を、対象物体の形状、動き、距離情報などの画像情報として、所定時間毎（例えば1/30秒毎、1/60秒毎など）に取得するものである。

【0073】内部情報入出力手段（A）32は、画像取得手段で取得された画像情報をその具備された汎用インタフェースを通してインタフェース装置6へ出力するようになっている。

【0074】次に、インタフェース装置6について説明する。内部情報入出力手段（B）33は、汎用インタフェースを通して、内部情報入出力手段（A）32から出力された画像情報を取得する。

【0075】情報格納手段34は、SRAM、DRAMなどの揮発性メモリ、あるいはEEPROMなどの不揮発性メモリ、および、これらから情報の書き込みおよび読み出しを行うための制御部から構成され、内部情報入出力手段（B）33から入力された画像情報、または、後述する情報処理手段35で処理された情報、あるいは、後述する情報処理手段35を駆動するためのプログラムなどの情報を格納する。

【0076】情報処理手段35は、画像処理専用プロセッサ、汎用のプロセッサなどを具備し、内部情報入出力手段（B）33から入力された画像情報、または、情報格納手段34に格納された画像情報を入力とし、これら画像情報にプロセッサを用いて所定の画像処理を施した結果を情報格納手段34へ格納したり、外部情報入出力手段36を介して接続先の電気機器へ出力する。

【0077】例えば、情報格納手段34にモーション認識プログラムを格納しておき、情報処理手段35がそのプログラムを参照して駆動することで、取得した画像情報から「手を振っている」、「手を叩いている」、というようなモーションを認識し、認識したモーションに対応した情報を出力することができる。

【0078】なお、情報処理手段35は、ソフトウェアとしてのプログラムを使わずに、ハードウェア回路のみで構成することもできる。この場合、上述のように汎用プロセッサと画像処理プログラムを用いた場合よりも遙

かに高速にモーション認識を行うこともできる。

【0079】外部情報入出力手段36は、内部情報入出力手段(B)33を介して入力された像情報または、情報格納手段34に格納された画像情報のうち必要な画像情報、または、情報処理手段35で処理された画像情報やその処理結果を、画像情報の伝達形式を接続先の電気機器にて受付可能なように変換して、汎用インタフェースにて接続先の情報処理装置へ入力する。

【0080】なお、内部情報入出力手段(A)32が汎用インタフェースを通じて、内部情報入出力手段(B)33から出力された情報(制御情報等)を取得して、内部情報入出力手段(A)32から画像取得手段31へその情報が入力されることもある。さらに、接続先の電気機器からインタフェース装置6の外部情報入出力手段36へ情報(制御情報等)が入力され、外部情報入出力手段36から内部情報入出力手段(B)33、情報格納手段34、あるいは、情報処理手段35へ情報が入力されることもある。

【0081】次に本実施形態の情報入力装置の使用形態について説明する。第1の実施形態の場合と同様、図2に示すように、本実施形態の画像入力装置も、外部情報入出力手段36を介して、PC、家庭用ゲーム機、各種家電(TV、DVD、電話など)などの電気機器に接続される。この際、外部情報入出力手段36に具備されている汎用インタフェースの少なくとも物理的、電気的な規格は、接続先の電気機器の入力インタフェースに適合したものである。そして、画像取得手段31で取得された例えば動画像、あるいはそれに基づく情報を外部情報入出力手段36を通じて接続先の電気機器へ入力する。

【0082】本実施形態の情報入力装置も、画像取得装置5とインタフェース装置6とが互いに着脱可能であることを特徴とする。従って、インタフェース装置6は、各種情報処理装置の外部接続用の各種汎用インタフェースの規格のそれぞれに応じて予め複数用意され、そのうちから接続先の電気機器に適合したものを選択して、インタフェース装置6のみを適宜交換することで、1つの画像取得装置5を複数種類の様々な種類の外部接続用インタフェースを有する電気機器に接続することが可能である。

【0083】本発明の情報入力装置を例えばPCと家庭用ゲーム機とTVとのそれぞれに接続する場合の具体的な説明は、第2の実施形態の場合と同様である。この第3の実施形態の情報入力装置の場合、インタフェース装置6を、性能の異なる画像処理プロセッサを具備したインタフェース装置6に適宜交換することで、情報入力装置の性能を容易に向上させることが可能である。

【0084】また、インタフェース装置6を、用途に応じた画像処理機能を有する画像処理プロセッサを具備したインタフェース装置6に適宜交換することで、全く異なる機能を有する情報入力装置を容易に構成可能であ

る。

【0085】また、画像取得装置5から取得した画像情報を情報格納手段34に格納することを特徴とするため、情報入力装置に接続された電気機器は、動画像の情報を必要になった時点で情報格納手段34から外部情報入出力手段36を介して獲得することが可能となり、接続先の電気機器側で、画像情報を格納するための手段を持つ必要なくなる。また、画像入力装置での画像の取得から接続先の電気機器への入力までにリアルタイム性が厳密に求められない場合、接続先の電気機器は、動画像の情報(あるいは、その画像情報のある特定部分)を必要になった時点で情報格納手段34から外部情報入出力手段36を介して取得すればよく、接続先の電気機器の外部接続用インタフェースの転送スピードが遅くても構わなくなる。

【0086】本実施形態の情報入力装置を例えば、家庭用ゲーム専用機に接続して、画像取得装置5にて取得した動画像に基づき接続先のゲーム専用機を操作する場合について説明する。

【0087】情報入力装置をゲーム専用機に接続するために、ゲーム専用機へ操作制御信号を入力するための専用のコントローラ(ゲームパッド)を接続するゲーム専用機の入出力インタフェースに適合させたインタフェース装置6を画像取得装置5に接続して、情報入力装置を構成する。

【0088】いま、情報入力装置を用いて接続先のゲーム専用機を手のモーションで操作する場合を考える。すなわち、例えば、画像取得手段31(CCDカメラなどを使用)にむかって、手を右に振ると接続先のゲーム専用機に表示されるキャラクターが右に移動し、左に振ると左に移動、上に振るとジャンプするというような操作ができるものとする。

【0089】この場合、まず、情報格納手段34に動画像の画像情報からモーションを認識するプログラムを格納しておき、情報処理手段35でそのプログラムを参照・実行し、取得した画像情報を処理することで、画像取得手段31で取得した動画像の画像情報を、情報処理手段35で、「手を上に振っている」、「右に振っている」、「左に振っている」などというモーションとして認識し、それをそれぞれ、ジャンプ、右移動、左移動というようにキャラクターの移動方向などに対応付ける。そして、外部情報入出力手段36で、その処理された情報を、そのゲーム専用機のコントローラの方方向キーやボタンの信号に変換して出力する。

【0090】このように、ゲーム専用機側では、特別な装置が接続されていることを意識することなく、あたかもそのゲーム機用のコントローラが接続されており、そこから通常の方向キーを押したり、ボタンを押したりした信号を受け取っているかのように、情報入力装置からの信号を受け取ることができる。そのため、ゲーム専用

機内部でモーション認識などの特別な処理を行う必要が無く、ゲーム専用機の処理が軽減できるだけでなく、従来のゲームソフトをそのまま、本情報入力装置を用いて操作することができる。

【0091】また、あるモーションに対応付けるものとして、コントローラの方向キーやボタンの信号を組み合わせて用いたり、アナログ信号などを用いることにより、従来では行えなかったような新しい操作も可能となる。

【0092】また、ゲーム専用機側から上記のモーション認識ではなく、例えば、お絵描き（ペイント）のような別の処理を実現するプログラムを情報格納手段34に転送し、情報処理手段35でそのプログラムを参照・実行することで、本情報入力装置は、今までのモーション認識によるキャラクタ操作を行うシステムから、指先の動きでゲーム内で落書きをしたり絵を描くようなシステムなどに瞬時に切り替えることができる。

【0093】このように、情報格納手段34に別のプログラムを格納し、情報処理手段35で、その情報格納手段34に格納されているプログラムを参照・実行することで、必要に応じて、随時、別の処理機能を有するシステムに変えることも可能である。

【0094】本実施形態の情報入力装置を例えば、TVに接続する場合について説明する。TVの入出力インタフェースであるAV端子（コンポジット信号が流れる）に適合させたインタフェース装置6を画像取得装置5に接続して、情報入力装置を構成する。

【0095】いま、画像取得手段31（CCDカメラなどを使用）で、風景などの動画像を取得し、その動画像に油絵風、クレパス画風などのエフェクトをかけてTVに表示したいとする。この場合、まず、情報格納手段34にこのようなエフェクトを行うような画像処理プログラムを格納しておき、情報処理手段35でそのプログラムに従って、取得した画像情報に対しエフェクトをかける画像処理を行う。そして、その処理された画像情報を外部情報入出力手段36でコンポジット信号に変換して出力することで、TVでクレパス画風の動画像として見ることができる。

【0096】このように、図11に示した構成の情報入力装置を用いることにより、通常、接続先の電気機器内部（この場合、TV内部）に汎用の情報処理、情報格納などを行う手段（汎用演算の行えるプロセッサやメモリなど）を持たない家電機器などでも、様々な機能を表現することができる。

【0097】次に、本実施形態の情報入力装置を例えば、家庭用ゲーム専用機に接続して、画像取得装置5にて取得した動画像に基づき接続先のゲーム専用機を操作する場合を例にとり、図12に示すフローチャートを参照して図11の情報入力装置の動作を説明する。また、図13に画像情報、制御情報の流れを示す。

【0098】与えられた動画像の画像情報は、画像取得手段31で取得され、内部情報入出力手段（A）32、内部情報入出力手段（B）33を介し、情報格納手段34に格納される（ステップS31）。情報処理手段35は、情報格納手段34に格納されている任意の画像情報を処理（上述の例では、モーション認識処理）し、再び、情報格納手段34に格納する（ステップS32）。接続先の電気機器（上述した例では家庭用ゲーム専用機）が情報格納手段34から任意の画像情報を獲得するための制御情報は、任意のタイミングでインタフェース装置6の外部情報入出力手段36を介して、情報格納手段34に伝えられる（ステップS33）。制御情報が情報格納手段34に伝えられると（ステップS34）、情報格納手段34は、制御情報で指定された画像情報を、指定されたタイミングで出力し、外部情報入出力手段36を介して接続先の電気機器に伝達される（ステップS35）。このように、ステップS35の処理動作は、ステップS33で制御情報が発行されることにより駆動される。

【0099】情報処理手段35での処理内容を変更したい場合（ステップS36）、すなわち、上述の例では、モーション認識処理から文字認識処理に変更したい場合、接続先の電気機器は、文字認識処理のプログラム情報を外部情報入出力手段36を介して情報格納手段34に格納する（ステップS37）。そして、情報処理手段35は情報格納手段34にあらたに格納されたプログラムを参照し、そのプログラムを解釈する（ステップS38）。以上の動作が動画像の取得のタイミング（例えば、1/30秒）ごとに繰り返される。

【0100】なお、ここでは上述した具体例を実現する処理の流れの一形態と、その際の各種情報の流れを示したが、処理の流れ、各種情報の流れはこれに限定されるものではなく、あらゆる可能性が考えられる。

【0101】また、内部情報入出力手段（A）32、内部情報入出力手段（B）33、外部情報出力手段36に具備されている汎用インタフェースは、特定の汎用インタフェースのみに限定されるものではなく、PCMCIA、PCI、USB、IEEE1394、ISA、IrDA、情報家電のリモコンインタフェースなどの現存している全ての汎用インタフェース、および、将来登場する全ての汎用インタフェースを用いることが可能である。

【0102】また、画像取得装置31で取得される画像は、ユーザのジェスチャーと限定されるものではなく、顔の動きや、風景など、どのような画像であっても構わない。

【0103】以下、上記第3の実施形態に関連する各種変形例について説明する。

（1）情報格納手段34をインタフェース装置6内部ではなく、画像取得装置5内に設け、画像取得手段31

10

20

30

40

50

で取得された画像情報、内部情報入出力手段(A)32から得られた画像情報を格納するようにしてもよい。

(2) 内部情報入出力手段(A)32の代わりに内部情報出力手段を、内部情報入出力手段(B)33の代わりに内部情報入力手段を具備していてもよい。この場合、内部情報出力手段では、汎用インタフェースを介した画像情報の出力のみ、内部情報入力手段では、汎用インタフェースを介した画像情報の入力のみが行われる。

【0104】また、外部情報入出力手段36の代わりに外部情報出力手段を具備していてもよい。この場合、外部情報出力手段では、汎用インタフェースを介した接続され電気機器への画像情報の出力のみが行われる。

(3) 図2では、内部情報入出力手段(A)32に1個の汎用インタフェースを具備するものであり、画像取得装置5に対して、1つのインタフェース装置6が接続可能な場合を示したが、図5に示すように、内部情報入出力手段(A)32に複数の汎用インタフェースを具備し、複数のインタフェース装置6が同時に接続可能な構成であってもよい。

(4) 図2では、外部情報入出力手段36とその接続先の電気機器との間の汎用インタフェースを介して、インタフェース装置6と電気機器を接続するものであるが、図14に示すように、本実施形態の情報入力装置を構成するある1つのインタフェース装置6(第1のインタフェース装置)の外部情報入出力手段36と他の1つのインタフェース装置6(第2のインタフェース装置)の内部情報入出力手段33とを介して、複数のインタフェース装置6が直列にディジーチェーン接続されても良い。

【0105】これにより、図14に示すように第1のインタフェース装置の情報処理手段35、第2のインタフェース装置の情報処理手段35といった複数のプロセッサを使用することが可能となるため、複数のプロセッサを用いて、画像情報の並列処理、分散処理、パイプライン処理などをすることができ、情報入力装置および接続先の電気機器全体の性能向上に繋がる。

(5) 汎用インタフェースを介した内部情報入出力手段(A)32と内部情報入出力手段(B)33との間の相互接続および、汎用インタフェースを介した外部情報入出力手段36と電気機器との間の相互接続は、無線通信のように物理的な接続が存在しなくても良い。

(6) 上述した実施形態では、インタフェース装置6を適宜交換することで、情報入力装置の性能、機能の向上を計っているが、画像取得装置5を適宜交換することで、情報入力装置の性能、機能の向上を図っても良い。

(7) 画像取得手段31の制御は、接続先の電気機器が行っても良いし、本情報入力装置内(画像取得手段31内でも良いし、画像取得装置5内、あるいはインタフェース装置6内のいずれかに設けられていてもよい)に制御のための機構を備えて、それを用いて制御しても良い。なお、本発明は、上述した実施の形態に限定される

ものではなく、その技術的範囲において種々変形して実施することができる。

【0106】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、接続インターフェイスの異なる各種電気機器(コンピュータ、ゲーム機、TV、VTRなどの外部から情報を取得して、それを提示あるいは加工するための装置)への接続が容易に行え、機能および性能向上が容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る情報入力装置の構成例を概略的に示した図。

【図2】本発明の情報入力装置の仕様形態について説明するための図。

【図3】図1の情報入力装置の動作の一例を説明するためのフローチャート。

【図4】図1の情報入力装置の画像情報と制御情報の流れを図3のフローチャートに対応させて示した図。

【図5】本発明の情報入力装置の他の仕様形態について説明するための図。

【図6】本発明の情報入力装置のさらに他の仕様形態について説明するための図。

【図7】本発明の第2の実施形態に係る情報入力装置の構成例を概略的に示した図。

【図8】図7の情報入力装置の動作の一例を説明するためのフローチャート。

【図9】図7の情報入力装置の画像情報と制御情報の流れを図8のフローチャートに対応させて示した図。

【図10】図7の情報入力装置の仕様形態について説明するための図。

【図11】本発明の第3の実施形態に係る情報入力装置の構成例を概略的に示した図。

【図12】図11の情報入力装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図13】図11の情報入力装置の画像情報と制御情報の流れを図12のフローチャートに対応させて示した図。

【図14】本発明の第4の実施形態に係る情報入力装置の仕様形態について説明するための図。

【符号の説明】

- 1、3、5…画像取得装置
- 2、4、6…インタフェース装置
- 11…画像取得手段
- 12…内部情報入出力手段(A)
- 13…内部情報入出力手段(B)
- 14…外部情報入出力手段
- 21…画像取得手段
- 22…内部情報入出力手段(A)
- 23…内部情報入出力手段(B)
- 24…情報格納手段

25…外部情報入出力手段
31…画像取得手段

32…内部情報入出力手段(A)
33…内部情報入出力手段(B)

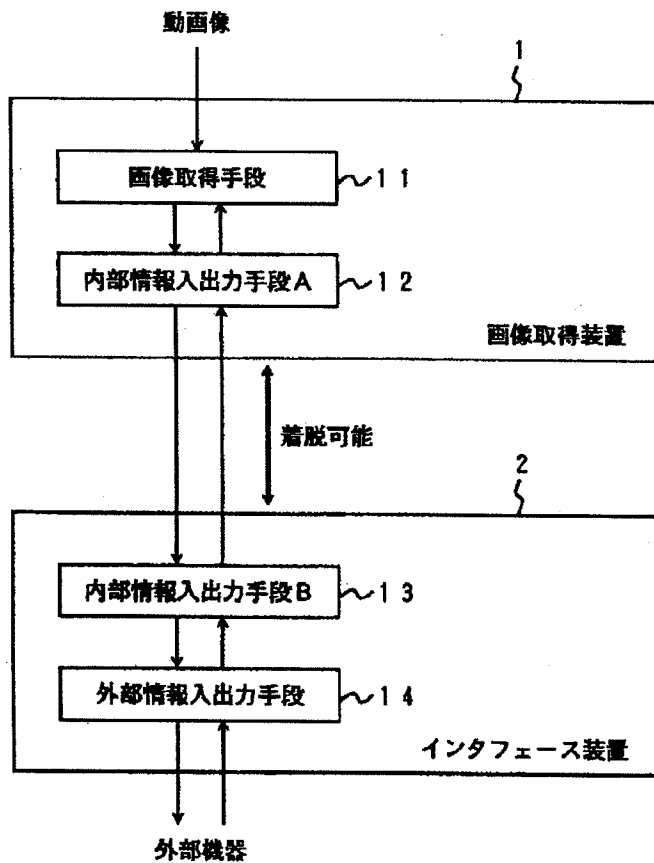
*34…情報格納手段

35…情報処理手段

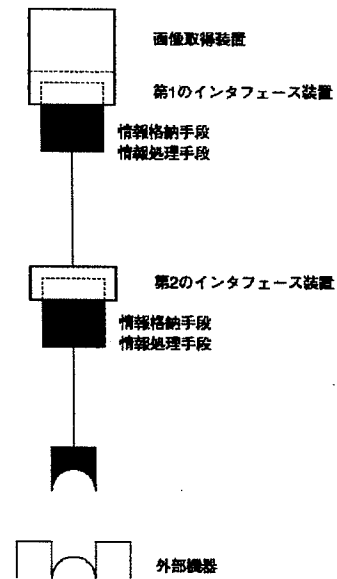
36…外部情報入出力手段

*

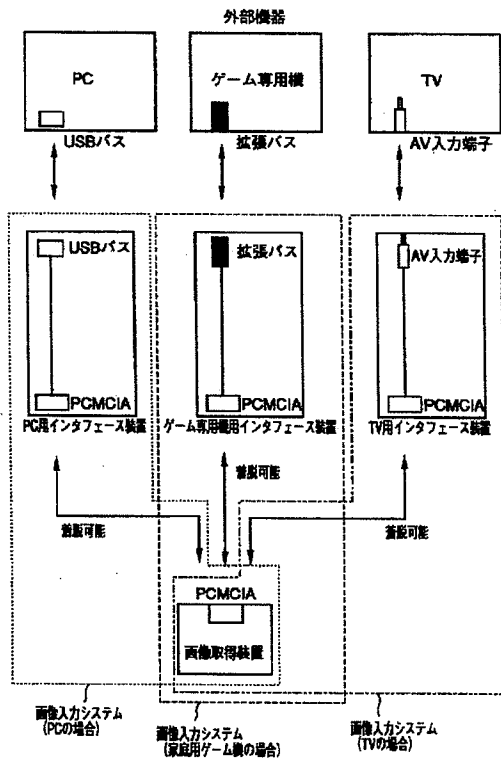
【図1】



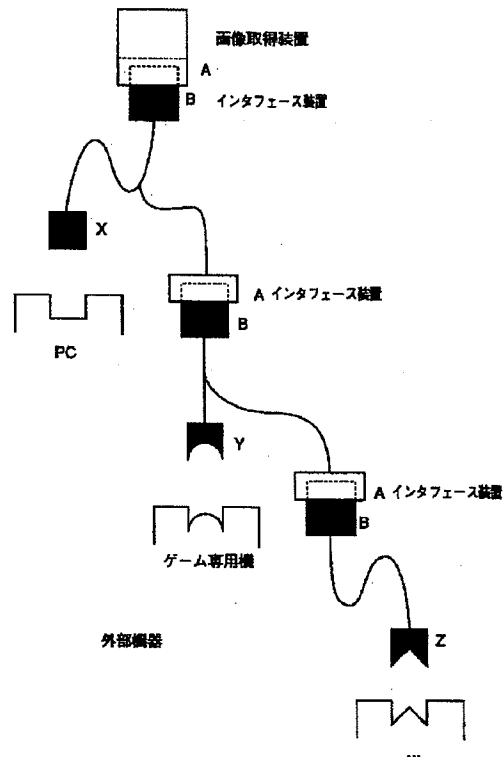
【図14】



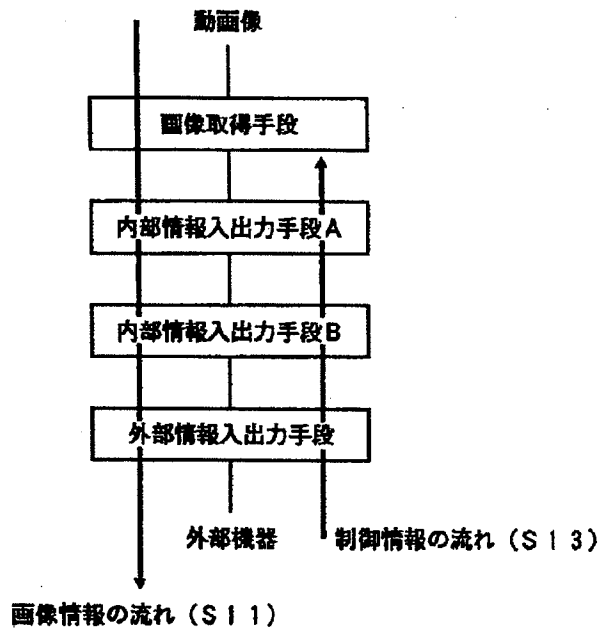
【図2】



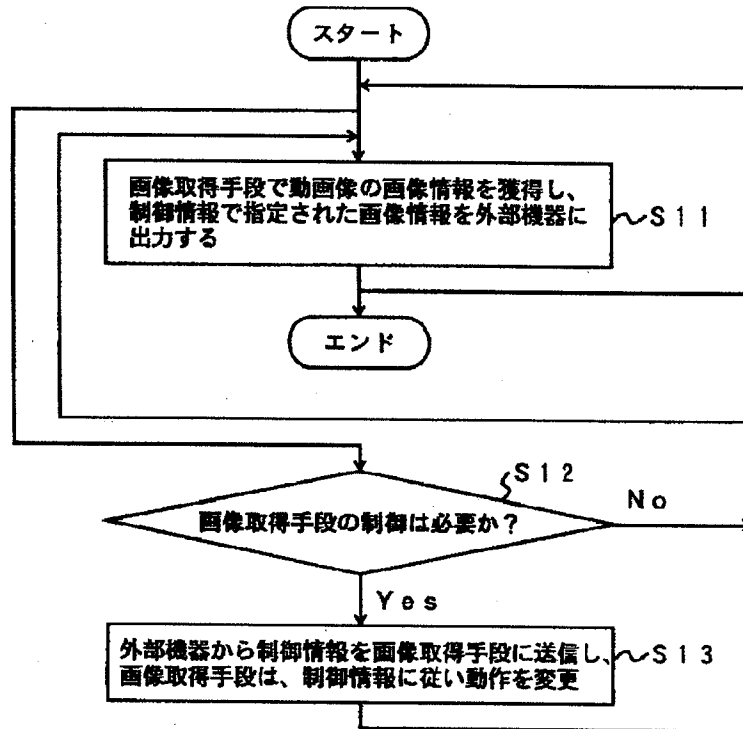
【図6】



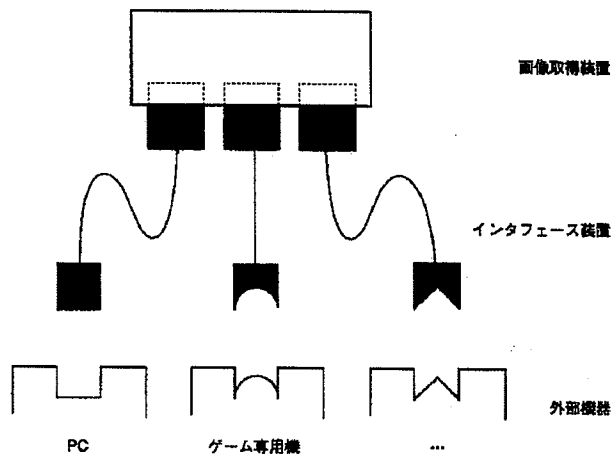
【図4】



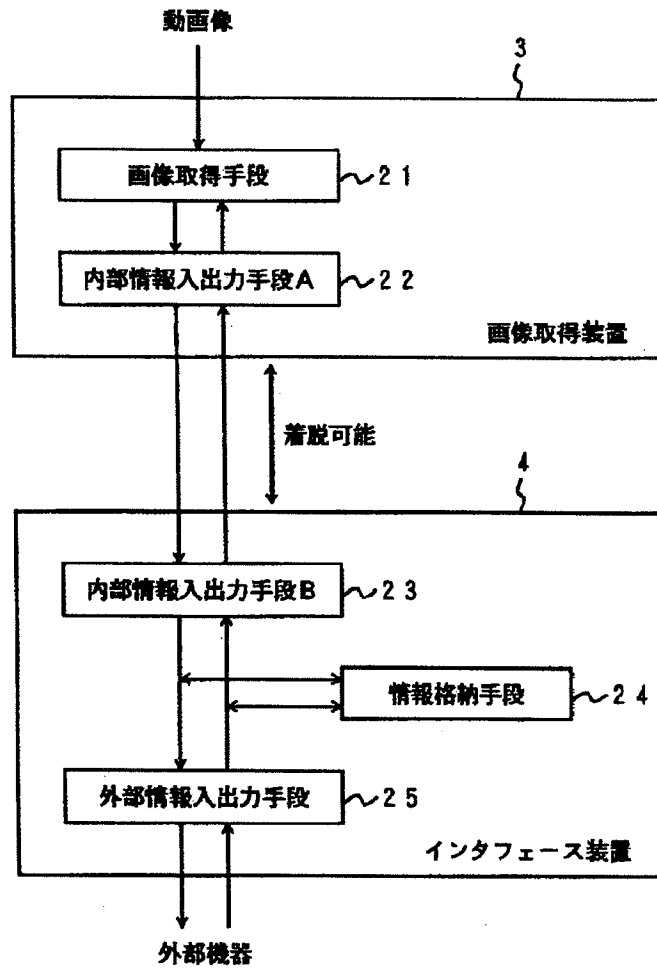
【図3】



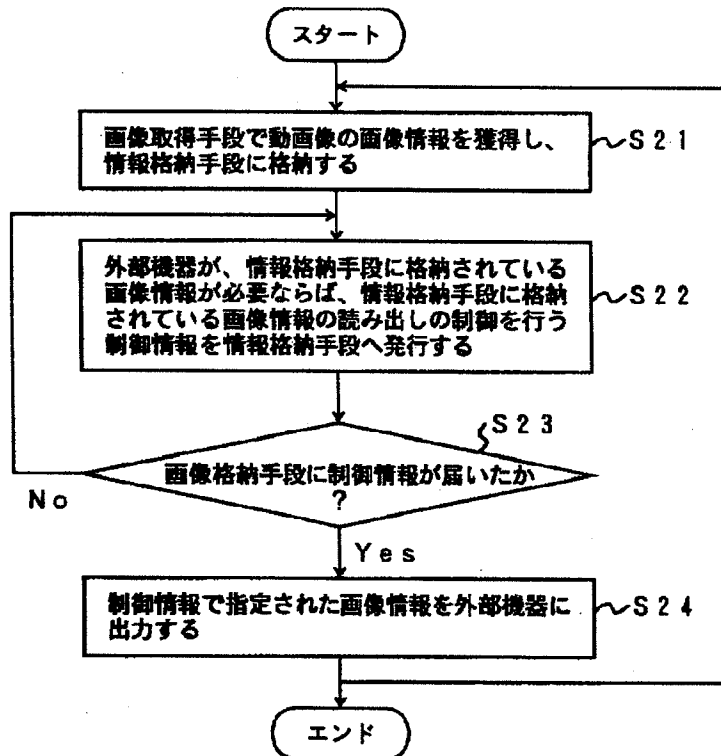
【図5】



【図7】

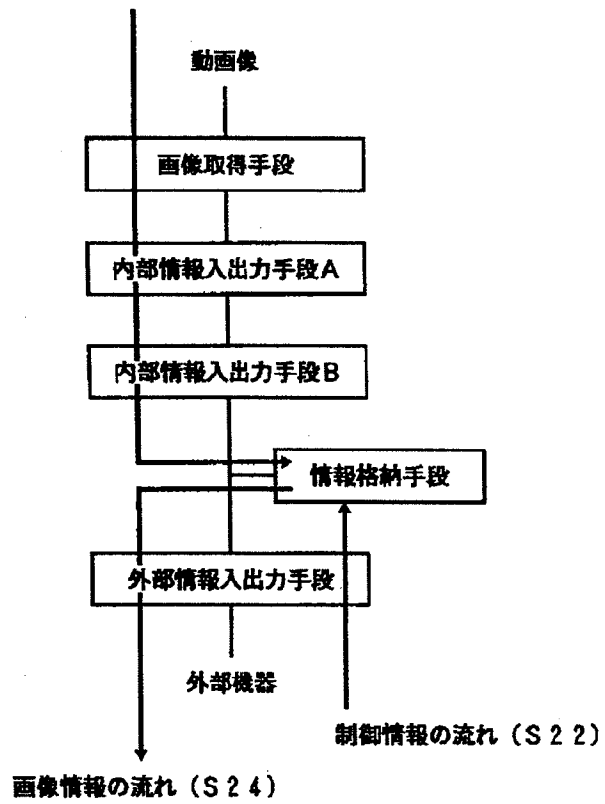


【図8】

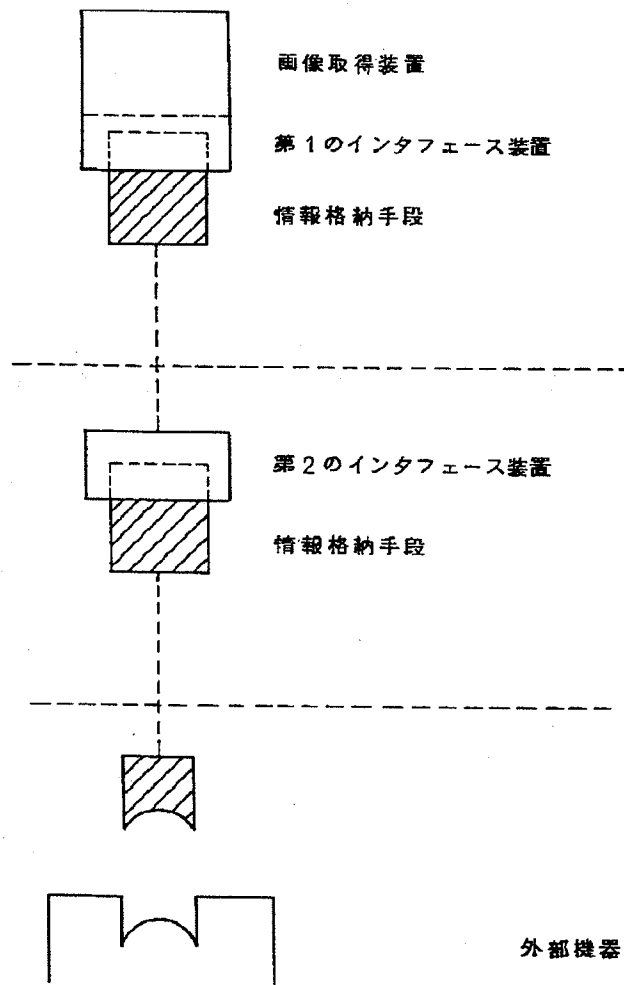


【図9】

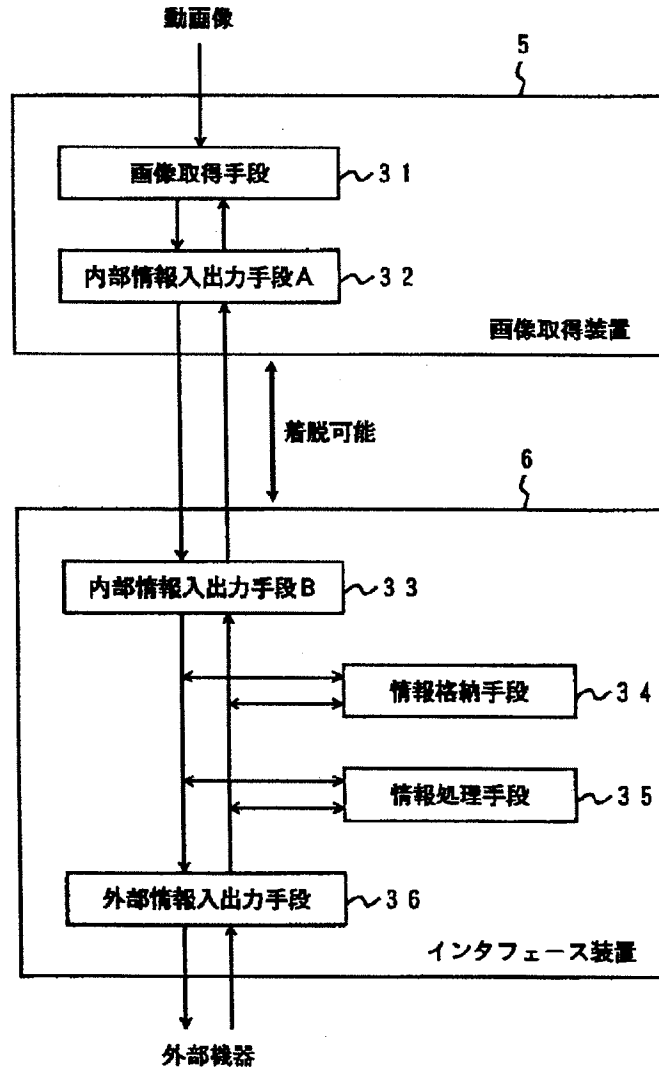
画像情報の流れ (S21)



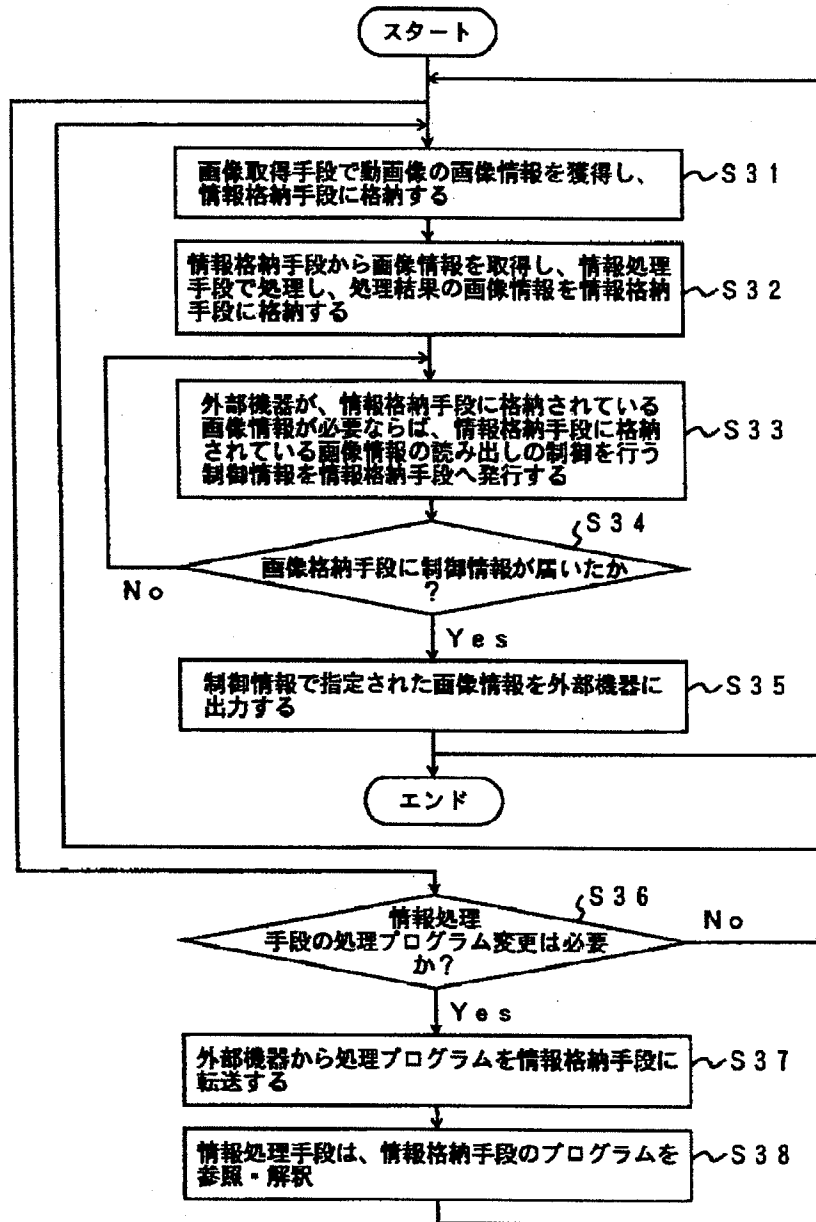
【図10】



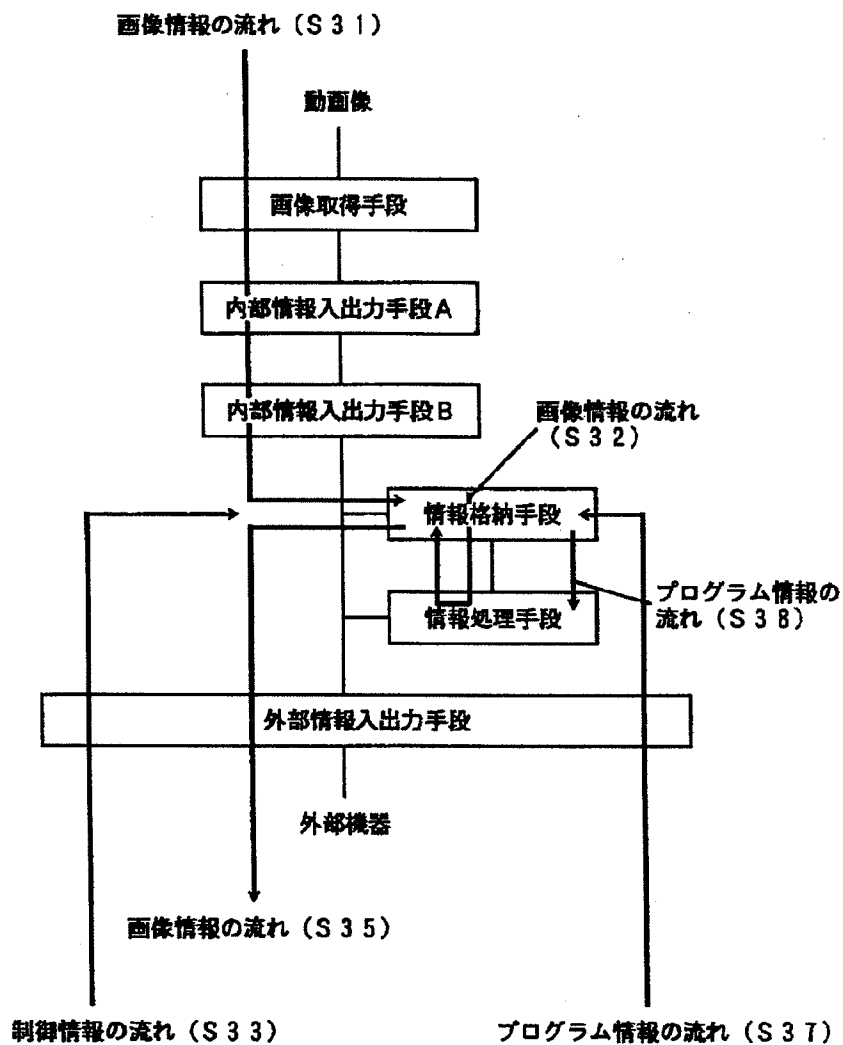
【図11】



【図12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 山内 康晋
神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 沼崎 俊一
神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 土井 美和子
神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株
式会社東芝研究開発センター内